

УДК 332.1

DOI: 10.52531/1682-1696-2025-25-4-61-65

Научная статья

EDN: FUYKZH

## СПОСОБ КОНТРОЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В РЕГИОНАХ

Т.И. Зворыкина,  
П.В. Побединский

АО «Институт региональных  
экономических исследований»,  
Москва, Российская Федерация

Статья посвящена проблематике способа контроля реализации целей технологического развития в регионах. Аргументирована необходимость расширения показателей достижения целей технологического развития до уровня отдельных регионов. Предложен алгоритм расчета региональных показателей достижения целей технологического развития, рассмотрены вариации в зависимости от типа показателя. На основе алгоритма создана модель осуществления контроля реализации целей технологического развития в регионах, объясняющая процесс осуществления мониторинга в случае расширения системы прогнозных показателей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** технологический суверенитет, региональная экономика, цели технологического развития

*Original article*

### A WAY TO CONTROL THE IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT GOALS IN THE REGIONS

P.V. POBEDINSKIY, T.I. ZVORIKINA

JSC «INSTITUTE OF REGIONAL ECONOMIC  
RESEARCH», MOSCOW, RUSSIAN FEDERATION

The article is devoted to the problem of how to control the implementation of technological development goals in the regions. The necessity of expanding the indicators for achieving the goals of technological development to the level of individual regions is argued. An algorithm for calculating regional indicators for achieving technological development goals is proposed, and variations depending on the type of indicator are considered. Based on the algorithm, a model has been created for monitoring the implementation of technological development goals in the regions, explaining the monitoring process in the event of an expansion of the system of forecast indicators.

**KEYWORDS:** Technological sovereignty, regional economy, technological development goals

### ВВЕДЕНИЕ

За последние несколько лет мировая экономика претерпела значительные изменения, а тренд на деглобализацию усилился. Санкционные ограничения на импорт передовых технологий, вышедшие на новый уровень с 2022 г., сделали вопрос обеспечения технологического суверенитета одним из наиболее актуальных в повестке развития РФ.

Установление контроля над локализацией и производством современных технологий является важным компонентом стратегии развития России. Правительство и федеральные органы принимают все возможные меры, чтобы ускорить процесс создания собственных критических и сквозных технологий и значительно уменьшить, если не полностью устранить,

зависимость от зарубежных разработок и оборудования. За последние несколько леткратно увеличилось количество законодательных инициатив, призванных осуществить переход к инновационной экономике с использованием передовых технологий.

Одним из ключевых документов, регламентирующих процесс обеспечения технологического суверенитета, является Концепция технологического развития до 2030 года (далее в статье – Концепция), принятая в 2023 г. Помимо четкого определения технологического суверенитета и списка мер, принимаемых для его обеспечения, в ней также определены цели технологического развития, показатели их достижения, а также прогнозные значения на период до 2030 г. [4]. Утвержденный комплекс показателей позволяет обеспечивать комплексный мониторинг на федеральном уровне, а наличие ежегодных отчетов по достижению прогнозных значений предполагает постоянную сверку поставленных планов с фактическими темпами реализации.

Следует учитывать, что процесс технологического развития зависит от действий не только федеральных, но и региональных органов власти. Российские регионы реализуют собственную научно-технологическую политику, руководствуясь как официальными целями развития РФ, так и местными потребностями.

Анализ официальных нормативно-правовых документов показывает, что на текущий момент прогнозные значения показателей достижения целей технологического развития, представленные в рамках Концепции для общенационального уровня, не декомпозированы на уровень отдельных регионов. Построение прогнозных значений показателей для отдельных регионов позволит улучшить качество мониторинга, упростить процесс принятия решений и проведение технологической политики. Отмечается, что научно-технологическая безопасность государства (т.е., высокий уровень развития) требует обеспечения высокого уровня развития его территорий [1].

В рамках статьи мы предлагаем к рассмотрению способ контроля реализации целей технологического развития в российских регионах, возможный алгоритм подсчета прогнозных показателей, а также модель осуществления мониторинга в случае дальнейшей имплементации.

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено в три этапа. На первом этапе изучена существующая нормативно-правовая база, имеющая отношение к показателям достижения целей технологического развития, а также профильные публикации. Сделан вывод об отсутствии документов, регламентирующих прогнозные значения для рассматриваемых показателей применительно к российским регионам.

На втором этапе проведена разработка способа подсчета прогнозных значений показателей, предложен соответствующий математический алгоритм. Проведен анализ существующих показателей достижения целей технологического развития, выявлены основные типы, для каждого типа предложен способ определения прогнозных значений для регионов.

На третьем этапе произведено составление модели осуществления контроля реализации целей технологического развития в регионах. Модель опирается на алгоритм, разработанный во второй части, и ранее изученные публикации.

## СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Как было замечено выше, Концепция является основополагающим документом, утвердившим как показатели достижения целей технологического развития, так и их прогнозные значения на федеральном уровне на период до 2030 г. В их число входят 16 показателей, один из которых является двояким (число малых технологических компаний и число малых тех-

нологических компаний с выручкой более 2 млрд руб.), а каждый показатель соответствует одной из трех целей технологического развития [4].

Вместе с тем, представляется необходимым пойти дальше и обеспечить развитие существующего подхода, рассматривая развитие субъектов РФ как составную часть общего процесса технологического развития страны. Логичным следствием является составление прогнозных значений показателей для регионов, что вместе с их последующим мониторингом позволит анализировать процесс достижения целей технологического развития на региональном уровне. Отмечается, что использование многокритериального подхода позволяет расширять как уровень мониторинга, так и качество его обеспечения [2].

Схожая точка зрения, но в другой формулировке, высказывалась Е.С. Янковской еще до формирования текущей системы показателей – в опубликованной работе представлено мнение о том, что показатели должны охватывать три уровня: федеральный, отраслевой и территориальный [5]. Отметим, что отраслевая декомпозиция тоже целесообразна и может быть проведена, однако требует разработки отдельного подхода.

При разработке способа подсчета прогнозных значений необходимо иметь в виду следующие особенности.

Во-первых, показатели достижения целей технологического развития можно разделить на две категории: относительные и абсолютные – для каждой необходим отдельный алгоритм подсчета целевых значений.

Во-вторых, необходимо учитывать целесообразность подсчета каждого показателя. Анализ применимости показателей достижения целей технологического развития в регионах показывает, что возможность, а также практическая применимость подсчета прогнозных значений является ограниченной по следующим показателям: достигнутый уровень технологического суверенитета по видам продукции, достигнутый уровень развития критических и сквозных технологий и коэффициент технологической зависимости, а также удельный вес высокотехнологичной промышленной продукции. В рамках представленного подхода предлагается исключить их из рассмотрения, поскольку подсчет на уровне региона затруднителен и, предположительно, не будет иметь практического значения из-за низкой вариативности значений между регионами.

В-третьих, следует учитывать неравномерность в развитии российских регионов, что приводит к различному уровню вклада в достижение целей технологического развития. К сожалению, в публичной региональной статистике Росстата раскрываются не все показатели – тем не менее, анализ показывает, что технологическое развитие регионов не является равномерным [3].

Существуют разные способы учета неравномерности регионального развития, однако, предлагаемая

методика подсчета строится на принципе фиксации текущего уровня диспропорций. Мы предлагаем использовать в расчетах корректирующий коэффициент  $w_{ij}$ , учитывающий неравномерность регионального развития, поскольку оценка прогнозных значений должна основываться на показателях, отражающих уровень развития региона – подробный алгоритм изложен ниже.

Рассмотрим подход к определению прогнозных значений для абсолютных показателей. Существуют  $i$  показателей достижения целей технологического развития  $X_i$ , каждому из которых соответствует значение показателя на национальном уровне  $X_i^{\text{нац}}$ , а также значение в каждом  $j$ -ом регионе  $X_{ij}^{\text{пер}}$ . Отношение (1) отражает долю регионального показателя  $X_{ij}^{\text{пер}}$  в национальном объеме  $X_i^{\text{нац}}$ :

$$w_{ij} = \frac{X_{ij}^{\text{пер}}}{X_i^{\text{нац}}}. \quad (1)$$

Под ранее упомянутым принципом фиксации текущего уровня диспропорций мы подразумеваем использование значений в текущий год  $t_0$  как основу в расчете прогнозных показателей:

$$w_{ij} = \frac{X_{ij}^{\text{пер}}(t_0)}{X_i^{\text{нац}}(t_0)}, \quad (2)$$

где  $w_{ij}$  – коэффициент веса региона;  $X_{ij}^{\text{пер}}(t_0)$  – показатель регионального уровня в базисный год;  $X_i^{\text{нац}}(t_0)$  – показатель национального уровня в базисный год;  $i$  – индекс показателя достижения цели технологического развития;  $j$  – индекс региона;  $t_0$  – базисный период.

Как отмечалось в начале статьи, в Концепции для каждого периода (года)  $t$  уже приведены прогнозные значения показателей национального уровня  $X_i^{\text{пер}}(t)$  [4]. Используя их, с помощью  $w_{ij}$  можно определить прогнозные значения абсолютных показателей для каждого из регионов:

$$X_{ij}^{\text{пер}}(t) = X_i^{\text{нац}}(t) w_{ij}, \quad (3)$$

где  $X_{ij}^{\text{пер}}(t)$  – прогнозный показатель регионального уровня в период  $t$ ;  $X_i^{\text{нац}}(t)$  – прогнозный показатель национального уровня в период  $t$ ;  $w_{ij}$  – коэффициент веса региона;  $i$  – индекс показателя достижения цели технологического развития;  $j$  – индекс региона;  $t$  – период.

Тем не менее, для относительных показателей формула 2 не является применимой, что требует адаптации подхода. Среди рассматриваемых показателей достижения целей технологического развития  $X_i^{\text{нац}}$  можно выделить два типа показателей: соотношения между значениями разных показателей (в виде удельного веса или уровня)  $X_{i\text{отн}}^{\text{нац}}$  и темпы роста  $X_{i\text{рост}}^{\text{нац}}$ , основанные на изменении базового показателя  $x_i$  и индекс-дефлятора  $D_z$ .

В общем случае показатели  $X_{i\text{отн}}^{\text{нац}}$  рассчитываются как функции от нескольких переменных:

$$X_{i\text{отн}}^{\text{нац}} = f(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{il}), \quad (4)$$

где  $X_{i\text{отн}}^{\text{нац}}$  – прогнозный относительный показатель национального уровня;  $f$  – функция расчета  $i$ -го показателя, утверждаемая Росстатом;  $x_{il}$  –  $l$ -й базовый национальный показатель для  $i$ -го прогнозного показателя  $X_{i\text{отн}}^{\text{нац}}$ ;  $i$  – индекс показателя достижения цели технологического развития;  $l$  – индекс базового показателя.

В случае  $X_{i\text{отн}}^{\text{пер}}$  представляется возможным записать соотношение, регулирующее вес  $j$ -го региона в  $X_{i\text{отн}}^{\text{нац}}$  на основании среднего значения составных показателей:

$$w_{ij} = \sum_{l=1}^{N_{\text{сост}}} \frac{x_{ijl}(t_0)}{N_{\text{сост}} x_{il}(t_0)} \quad (5)$$

где  $w_{ij}$  – коэффициент веса региона  $i$ ;  $x_{ijl}(t_0)$  –  $l$ -й базовый региональный показатель для  $i$ -го

прогнозного показателя  $X_{i\text{отн}}^{\text{пер}}(t_0)$  в  $j$ -ом регионе в период  $t_0$ ;  $x_{il}(t_0)$  – базовый региональный показатель для  $i$ -го

прогнозного показателя  $X_{i\text{отн}}^{\text{нац}}(t_0)$  в  $n$ -ом регионе;  $i$  – индекс показателя достижения цели технологического развития;  $j$  – индекс региона;  $t_0$  – базовый период.  $l$  – индекс базового показателя;  $N_{\text{сост}}$  – число базовых показателей, входящих в  $i$ -й прогнозный показатель  $X_{i\text{отн}}^{\text{нац}}$ .

Таким образом, мы получили показатель  $w_{ij}$ , отражающий долю региона в общем показателе  $X_i^{\text{нац}}$ , в новом виде, при котором прогнозные значения зависят от текущих соотношений между компонентами. На его основе в каждый период  $t$  можно получить

итоговое значение для региона  $X_{i\text{отн}}^{\text{пер}}(t)$ :

$$X_{i\text{отн}}^{\text{пер}}(t) = w_{ij} X_{i\text{отн}}^{\text{нац}}(t), \quad (6)$$

где  $X_{i\text{отн}}^{\text{пер}}(t)$  – прогнозный относительный показатель регионального уровня в период  $t$ ;  $w_{ij}$  – коэффициент веса региона;  $X_{i\text{отн}}^{\text{нац}}(t)$  – прогнозный относительный показатель национального уровня в период  $t$ .

Показатели темпов роста  $X_{i\text{рост}}^{\text{нац}}(t)$  являются функциями, зависящими от одного базового показателя  $x_i$ , а также индекс-дефлятора. Для показателей темпов роста  $X_{i\text{рост}}^{\text{нац}}(t)$  используется следующее выражение:

$$X_i^{\text{нац}}(t) = \frac{x_i(t)}{x_i(t-1)} \times \frac{D_z(t)}{D_z(t-1)} \times 100\%, \quad (7)$$

где  $X_i^{\text{нац}}(t)$  – прогнозный показатель национального

уровня в период  $t$ ;  $x_i^{(t)}$  и  $x_i^{(t-1)}$  – базовый показатель для  $i$ -го прогнозного показателя  $X_{i\text{нац}}^{(t)}$  в периоды  $t$  и  $t-1$ ;  $D_z^{(t)}$  и  $D_z^{(t-1)}$  – индекс-дефлятор в периоды  $t$  и  $t-1$ .

Поскольку индекс-дефлятор уже входит в прогнозные значения  $X_{i\text{нац}}^{(t)}$ , то выражение (5) можно записать в упрощенном виде (8), аналогично подходящем для использования в (7):

$$w_{ij} = \frac{x_{ij}^{(t_0)}}{x_i^{(t_0)}}, \quad (8)$$

где  $w_{ij}$  – коэффициент веса региона;  $x_{ij}^{(t_0)}$  – базовый региональный показатель для  $i$ -го прогнозного показателя  $X_{i\text{рост}}^{\text{рег}(t_0)}$  в  $j$ -м регионе в период  $t_0$ ;  $x_i^{(t_0)}$  – базовый национальный показатель для  $i$ -го прогнозного показателя  $X_{i\text{рост}}^{\text{нац}(t_0)}$  в  $n$ -ом регионе.

Таким образом, представленный подход с использованием фиксированного коэффициента веса региона  $w_{ij}$  позволяет относительно точно определить значения показателей целей технологического развития  $X_{ij}^{\text{рег}(t)}$  как абсолютных, так и относительных. Отслеживание данных показателей позволит улучшить качество мониторинга, а также проводить более точный анализ регионального развития.

Следует отметить возможный недостаток используемого подхода, связанный с тем, что сумма региональных показателей  $X_{ij}^{\text{рег}(t)}$  может не всегда быть идентична национальному показателю  $X_{i\text{нац}}^{(t)}$  в связи с наличием источников, не учитываемых в регионах. Данные отклонения необходимо проверять на практике с оценкой реальных отклонений в точности. Критичными представляются отклонения, превышающие 10% от среднегодового изменения – в данном случае необходимо провести корректировку коэффициентов веса регионов путем учета источников расхождений отдельно для каждого затронутого показателя.

На основе разработанного подхода можно построить модель, позволяющую объяснить принцип осуществления контроля реализации целей технологического развития в регионах – для этого разработана модель, приведенная на рис. 1.

Схематически представленный алгоритм является прямым следствием подхода, позволяющего рассчитать прогнозные региональные показатели достижения целей технологического развития  $X_{ij}^{\text{рег}(t)}$  в дополнение к уже сформированным и отслеживаемым показателям национального уровня  $X_{i\text{нац}}^{(t)}$ .

Цепь взаимодействия начинается с утверждения на федеральном уровне прогнозных показателей  $X_{i\text{нац}}^{(t)}$ , основанных на данных Росстата, а также методики подсчета прогнозных региональных показателей. После утверждения методики рассчитываются  $X_{ij}^{\text{рег}(t)}$ .

Зная прогнозные значения  $X_{ij}^{\text{рег}(t)}$ , власти в каждом регионе корректируют стратегию развития, а также связанные региональные программы, проекты и прочие мероприятия, имеющие отношение к научно-технологическому развитию.

На основе проводимой в регионе политики в течение периода происходит изменение фактических региональных показателей – к примеру, в конце первого

периода показатели станут равны  $X_{ij}^{\text{рег}(t_1)}$ . Анализируя отклонения, региональные органы власти смогут адаптировать применяемые меры для сглаживания возникающих отклонений, что позволит упростить управление технологическим развитием региона.

Поскольку показатели национального уровня складываются напрямую из показателей, обеспечиваемых регионами (за вычетом рассмотренных ранее случаев), то кумулятивный результат усилий федеральных и региональных властей будет отражен в показателях



РИС. 1.

Модель осуществления контроля реализации целей технологического развития в регионах (составлено авторами)

$X_i^{\text{нац}}(t_i)$  – однако, в предлагаемом процессе мониторинга федеральные власти будут иметь в распоряжении дополнительный набор региональных показателей  $X_{ij}^{\text{рег}}(t_i)$ , позволяющий упростить анализ причин отставания от прогнозных значений.

Следует отметить, что в случае значительного отклонения региональных показателей от прогноза возможна доработка методики, изложенной выше, на основе комплексного анализа причин и развития теоретической модели.

Представленная модель позволяет развить существующий подход к постановке и реализации целей технологического развития за счет набора целевых показателей до регионального уровня, что позволяет улучшить мониторинг, упростить проведение анализа отклонений от прогнозных значений и, в конечном итоге, ускорить процесс обеспечения технологического суверенитета.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование посвящено проблематике способа контроля реализации целей технологического развития в регионах. Показано, что существующая нормативно-правовая база ориентирована на достижение прогнозных показателей на национальном уровне. Аргументирована необходимость расширения существующей системы показателей до уровня отдельных регионов с внедрением соответствующего подхода к мониторингу.

Разработан и предложен алгоритм, позволяющий обеспечить расчет региональных показателей достижения целей технологического развития, рассмотрены способы подсчета в зависимости от типа показателя. На основе алгоритма создана модель осуществления контроля реализации целей технологического развития в регионах, объясняющая процесс осуществления мониторинга в случае расширения системы прогнозных показателей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Митяков С.Н., Мурашова Н.А., Митяков Е.С., Ладынин А.И. Мониторинг научно-технологической безопасности регионов России: концептуальные аспекты // Инновации. 2022. № 1. С. 58–65.
2. Митякова О. И., Федосеева Т. А. Многокритериальный подход к мониторингу инновационного развития регионов России // Развитие и безопасность. 2022. № 3 (15). С. 51–63.
3. Побединский П.В., Иванов А.Д. Методический подход к оценке технологического развития регионов / Эффективные системы менеджмента: качество. Биоэкономика. Кадровый и технологический суверенитет. Сб. науч. ст. XII Международного научно-практического форума. Казань, 2025.

С. 233–237.

4. Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года» / Собрание законодательства РФ. 2023. № 22. Ст. 3897.
5. Янковская Е.С. Технологический суверенитет России: понятие, сущность, стратегия и пути ее реализации // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2022. № 4 (84). С. 76–81.

## REFERENCES

1. MITYAKOV S.N., MURASHOVA N.A., MITYAKOV E.S., LADYNIN A.I. Monitoring Scientific and Technological Security of Russian Regions: Conceptual Aspects. *Innovatsii*. 2022;1:58–65. (In Russian).
2. MITYAKOVA O.I., FEDOSEEVA T.A. Multicriteria Approach to Monitoring Innovative Development of Russian Regions. *Razvitiye i bezopasnost'*. 2022;3 (15):51–63. (In Russian).
3. POBEDINSKY P.V., IVANOV A.D. Methodological Approach to Assessing Technological Development of Regions. *Effective Management Systems: Quality. Bioeconomics. Personnel and Technological Sovereignty: Collection of Scientific Articles from the XII International Scientific and Practical Forum*. Kazan, 2025:233–237. (In Russian).
4. Order of the Government of the Russian Federation of 20.05.2023 N 1315-r "On Approval of the Concept of Technological Development for the Period up to 2030". *Collected Legislation of the Russian Federation*. 2023. N 22. Art. 3897. (In Russian).
5. YANKOVSKAYA E.S. Technological Sovereignty of Russia: Concept, Essence, Strategy and Ways of Its Implementation. *Uchenyye zapiski Sankt-Peterburgskogo imeni V.B. Bobkova filiala Rossiyskoy tamozhennoy akademii*. 2022;4;(84):76–81. (In Russian).

Зворыкина Татьяна Ивановна,  
д.э.н., профессор АО «Институт Региональных Экономических Исследований»

☎ тел.: +7 (916) 657-28-65, e-mail sss2800@mail.ru

Побединский Петр Васильевич,  
соискатель ученой степени АО «Институт Региональных Экономических Исследований»

☎ 119002, г. Москва, пер. Сивцев Вражек, д. 29/16,  
119002, Moscow, lane Sivtsev Vrazhek, 29/16,  
тел: +7 (968) 707-91-60,  
e-mail: peter.pobedinskiy@yandex.ru